

Organische Leuchtdioden

Laborbericht
von

Wolfgang Heni
Sebastian Heunisch

An der Fakultät Elektro- und Informationstechnik
Lichttechnisches Institut (LTI)

Betreuer: Dipl.-Ing Tobias Bocksrocker

Bearbeitungszeit: XX. Monat 20XX – XX. Monat 20XX

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Grundlagen	3
2.1. OLED	3
3. Herstellung	5
Literaturverzeichnis	7
Anhang	9
A. First Appendix Section	9

1. Einleitung

...

2. Grundlagen

2.1. OLED

3. Herstellung

Grundlage für die Herstellung von OLEDs bildet ein Glassubstrat, dass mit einer (XX? nm) dicken Schicht ITO beschichtet ist. Aus diesem Substrat wurden mit dem Glasschneider zunächst 8 16 x 16 mm² große Proben geschnitten. Anschließend wurde an einer Seite ca. ein Viertel der ITO Beschichtung wegätzt. Hierzu wird 3/4 der Proben mit einem Klebestreifen abgeklebt. Anschließend werden sie 7 min in ein Bad aus 37 %iger Salzsäure gegeben, das zusätzlich noch mit einer Spartelspitze Zinkpulver versetzt wird. Nach dem Ätzprozess werden die Proben mit Wasser abgespült und der Klebestreifen abgezogen. Die Vorbereitung der Proben wurde im Vorfeld des Versuchs durch Tobias Bocksrocker durchgeführt.

ToDo

Die Proben werden nun in ein Becherglas mit Aceton gegeben und 10 min in ein Ultraschallbad gestellt. Danach werden die Proben in Isopropanol gestellt und ebenfalls im Ultraschallbad weitere 10 min gereinigt. Durch die Reinigung mit Aceton werden Fette und Schmutz von der Oberfläche der Proben gelöst. Im Isopropanol lösen sich weitere Rückstände, die sich in Aceton nicht lösen. Außerdem werden durch das Isopropanol auch Acetonreste gelöst. Nach der Reinigung durch Isopropanol werden die Proben mit Stickstoff trockengeblasen und anschließend für 2 min in einen Plasma-verascher gegeben. Hierin sind die Proben einem Sauerstoffplasma ausgesetzt. Die darin enthaltenen Sauerstoffradikale führen zu einem dazu, dass organische Reste auf der Oberfläche verbrennen. Zum anderen lagern sich auch Sauerstoffatome an der Oberfläche des ITO an. Diese sogenannte Aktivierung führt dazu, dass die Oberfläche polar wird, und sich somit Polare Lösungen auf der Oberfläche besser verteilen. Außerdem wird auch die Austrittsarbeit des ITO erhöht. Nach dem Plas-maveraschen werden die Proben mit einem Wasserfesten Folienstift auf der Glasseite durchnummeriert, damit sie im Folgenden unterscheidbar sind.

Als nächstes wurde eine PEDOT:PSS-Wasser-Lösung im Verhältnis 1:1 hergestellt. (evtToDo PSS erwähnen) Hierzu wurden zunächst 750 ml PEDOT:PSS mit einem Membranfilter gefiltert und anschließend 750 ml Reinstwasser hinzugegeben. Um die Lösung zu durchmischen und Polymerklumpen zu vermeiden, wird die Lösung in ein Ultraschallbad mit niedriger Leistung (110 W) gegeben. Die Polymerlösung „Superyellow“ wurde bereits einen Tag vorher von Tobias Bocksrocker hergestellt, da diese mindestens 24 h zum durchmischen benötigt.

Da das Polymer „Superyellow“ Sauerstoffempfindlich ist, wird die weitere Verarbeitung in einer Glove-Box mit Stickstoffatmosphäre durchgeführt. Die Proben wurden zusammen mit der PEDOT:PSS-Lösung in die Glove-Box geschleust. Hierzu wird die Schleusenkammer drei mal evakuiert und mit Stickstoff geflutet um zu vermeiden,

ToDo dass Sauerstoff mit in die Glove-Box geschleust wird. Nun wird per Spin-Coating eine Schicht aus PEDOT:PSS aufgebracht. Hierzu wurden mit einer (**Eppendorf-Pipette??**) 150 μl PEDOT:PSS-Lösung gleichmäßig auf dem Substrat verteilt.

Literaturverzeichnis

- [BCL10] Tobias Bocksrocker, Alexander Colsmann und Uli Lemmer: *Praktikumsanleitung Organische Leuchtdioden*. Lichttechnisches Institut, Karlsruher Institut für Technologie, 28. Juli 2010.

Anhang

A. First Appendix Section

ein Bild

Abbildung A.1. – A figure

...